



PCT/FR 03 / 0 1 2 6 4

RECEIVED	
21 JUL 2003	
WIPO	PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 22 AVR. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ
PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Best Available Copy

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2


Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 250899

REMISE DES PIÈCES DATE 19 AVRIL 2002 LIEU 44 INPI NANTES N° D'ENREGISTREMENT 0204957 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 19 AVR. 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET HARLE ET PHELIP 7, rue de Madrid 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) 5984 W - N 969 FR			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date ____/____/____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date ____/____/____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date ____/____/____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) PROCEDE ET DISPOSITIF POUR REGULER AUTOMATIQUEMENT UNE QUANTITE DE PRODUIT DEPOSEE DE MANIERE REPETITIVE PAR UN ACTIONNEUR DE DEPOSE, ET L'INSTALLATION DE DEPOSE EQUIPEE D'UN TEL DISPOSITIF			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		SOGEM FL	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		
Code APE-NAF		
Adresse	Rue	ZAC du Haut Paimboeuf	
	Code postal et ville	44560	PAIMBOEUF
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE 19 AVRIL 2002 LIEU 44 INPI NANTES N° D'ENREGISTREMENT 0204957 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 W / 260899
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		5984 W - N 969 FR	
6 MANDATAIRE			
Nom		LE BIHAN	
Prénom		Jean-Michel	
Cabinet ou Société		HARLE ET PHELIP	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	7, rue de Madrid	
	Code postal et ville	75008	PARIS
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 53 04 64 64	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 53 04 64 00	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE 	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

"PROVISoire"

La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour réguler automatiquement une quantité de produit déposée de manière répétitive par un actionneur de dépose ; elle concerne également l'installation de dépose équipée d'un tel dispositif.

5 Cette invention concerne en particulier les domaines industriels de la biscuiterie et de la chocolaterie dans lesquels on effectue des opérations successives de dépose automatique de produit liquide, semi-liquide ou pâteux (genre crème, confiture ou chocolat) sur un support de réception, notamment en forme de biscuit.

10 De manière classique, pour être sûr de déposer des successions de quantités minimales sur ou dans un support de réception, et ceci malgré les différentes perturbations ou évolutions possibles notamment liées aux conditions de dépose et à l'encrassement éventuel de l'actionneur de dépose, on majore la quantité de produit déposée sur ledit support de réception, en particulier en fonction de l'expérience acquise. De plus, des mesures ponctuelles de vérification sont effectuées
15 régulièrement par un opérateur, suivies, le cas échéant, d'un réglage manuel correctif.

Cependant, les opérations de vérification correspondantes ne sont pas toujours très faciles à mettre en œuvre. D'autre part, le surdosage réalisé peut se révéler relativement coûteux, en particulier lorsque l'on traite de grandes quantités de produit.

20 La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant de réaliser des opérations régulières et entièrement automatiques de contrôle et d'autorégulation de la quantité de matière déposée par l'actionneur de dépose.

A cet effet, le procédé conforme à la présente invention pour réguler automatiquement la quantité de produit déposée de manière répétitive par un actionneur de dépose, lequel actionneur est associé à des moyens qui permettent un
25 réglage de la quantité de produit déposée, consiste :

- à déterminer automatiquement la quantité de produit effectivement déposée par l'actionneur de dépose lors d'une opération de dépose,
- à comparer automatiquement cette quantité de produit effectivement déposée avec la quantité de produit que l'on souhaite déposer, et
30 - en cas de différence entre les deux valeurs, à réajuster automatiquement la quantité de produit déposée lors des opérations ultérieures de dépose par une action sur lesdits moyens de réglage.

De préférence, la quantité de produit effectivement déposée est déterminée par une mesure de volume.

35 Cette mesure de volume peut être réalisée à partir d'un enregistrement dudit relief de la dépose de produit. Dans certains cas particuliers, elle peut être réalisée à partir d'un

La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour réguler automatiquement une quantité de produit déposée de manière répétitive par un actionneur de dépose ; elle concerne également l'installation de dépose équipée d'un tel dispositif.

5 Cette invention concerne en particulier les domaines industriels de la biscuiterie et de la chocolaterie dans lesquels on effectue des opérations successives de dépose automatique de produit liquide, semi-liquide ou pâteux (genre crème, confiture ou chocolat) sur un support de réception, notamment en forme de biscuit.

10 De manière classique, pour être sûr de déposer des successions de quantités minimales sur ou dans un support de réception, et ceci malgré les différentes perturbations ou évolutions possibles notamment liées aux conditions de dépose et à l'encrassement éventuel de l'actionneur de dépose, on majore la quantité de produit déposée sur ledit support de réception, en particulier en fonction de l'expérience acquise. De plus, des mesures ponctuelles de vérification sont effectuées
15 régulièrement par un opérateur, suivies, le cas échéant, d'un réglage manuel correctif.

Cependant, les opérations de vérification correspondantes ne sont pas toujours très faciles à mettre en œuvre. D'autre part, le surdosage réalisé peut se révéler relativement coûteux, en particulier lorsque l'on traite de grandes quantités de produit.

20 La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant de réaliser des opérations régulières et entièrement automatiques de contrôle et d'autorégulation de la quantité de matière déposée par l'actionneur de dépose.

A cet effet, le procédé conforme à la présente invention pour réguler automatiquement la quantité de produit déposée de manière répétitive par un actionneur de dépose, lequel actionneur est associé à des moyens qui permettent un
25 réglage de la quantité de produit déposée, consiste :

- à déterminer automatiquement la quantité de produit effectivement déposée par l'actionneur de dépose lors d'une opération de dépose,
- à comparer automatiquement cette quantité de produit effectivement déposée avec la quantité de produit que l'on souhaite déposer, et
30 - en cas de différence entre les deux valeurs, à réajuster automatiquement la quantité de produit déposée lors des opérations ultérieures de dépose par une action sur lesdits moyens de réglage.

De préférence, la quantité de produit effectivement déposée est déterminée par une mesure de volume.

35 Cette mesure de volume peut être réalisée à partir d'un enregistrement dudit relief de la dépose de produit. Dans certains cas particuliers, elle peut être réalisée à partir d'un

enregistrement du support de produit seul, pour constituer une référence, suivi d'un enregistrement du relief de l'ensemble support de produit-dépose de produit.

Le dispositif pour la mise en œuvre du procédé comprend :

- au moins un actionneur de dépose du produit,
- 5 - des moyens qui permettent le réglage de la quantité de produit déposée par ledit actionneur,
- des moyens pour déterminer la quantité de produit déposée par ledit actionneur,
- des moyens pour comparer la quantité de produit déposée avec la quantité de produit que l'on souhaite déposer, et
- 10 - des moyens qui permettent d'agir sur lesdits moyens de réglage de l'actionneur, pour réajuster automatiquement la quantité de produit déposée lors des opérations ultérieures de dépose, en cas de différence constatée entre la quantité de produit effectivement déposée et la quantité que l'on souhaite déposer.

15 Selon une forme de réalisation préférée, les moyens pour déterminer la quantité de produit effectivement déposée sont constitués de moyens de mesure du volume de cette quantité déposée.

Selon une première forme de réalisation, ces moyens de mesure comprennent :

- des moyens pour enregistrer directement le relief de la dépose de produit, et
- un module de traitement des données pour définir ledit volume.

20 Selon une autre forme de réalisation possible, les moyens de mesure de volume comprennent : - des moyens pour enregistrer le relief de l'ensemble support de produit-dépose de produit, - des moyens pour enregistrer le relief du support de produit seul, et - un module de traitement des données pour définir ledit volume.

25 Les moyens pour enregistrer le relief de la dépose de produit sont avantageusement constitués d'au moins deux caméras.

De préférence, on prévoit des moyens complémentaires pour mettre en évidence le relief que l'on désire enregistrer.

30 Ces moyens particuliers consistent avantageusement en un système de faisceau laser, soit mobile, soit fixe associé à des moyens permettant la génération d'un ensemble de stries ou d'un quadrillage sur la surface du produit et/ou de son support.

L'invention concerne encore l'installation de dépose de produit équipée d'au moins un dispositif d'autorégulation tel que définit ci-dessus.

35 Selon une forme de réalisation préférée, cette installation comprend - une pluralité d'actionneurs de dépose aménagés au-dessus d'un système convoyeur pour réaliser des rangées de dépose de produit, soit directement sur ledit système convoyeur, soit sur des supports de réception posés sur ledit système convoyeur, et -

enregistrement du support de produit seul, pour constituer une référence, suivi d'un enregistrement du relief de l'ensemble support de produit-dépose de produit.

Le dispositif pour la mise en œuvre du procédé comprend :

- au moins un actionneur de dépose du produit,
- 5 - des moyens qui permettent le réglage de la quantité de produit déposée par ledit actionneur,
- des moyens pour déterminer la quantité de produit déposée par ledit actionneur,
- des moyens pour comparer la quantité de produit déposée avec la quantité de produit que l'on souhaite déposer, et
- 10 - des moyens qui permettent d'agir sur lesdits moyens de réglage de l'actionneur, pour réajuster automatiquement la quantité de produit déposée lors des opérations ultérieures de dépose, en cas de différence constatée entre la quantité de produit effectivement déposée et la quantité que l'on souhaite déposer.

15 Selon une forme de réalisation préférée, les moyens pour déterminer la quantité de produit effectivement déposée sont constitués de moyens de mesure du volume de cette quantité déposée.

Selon une première forme de réalisation, ces moyens de mesure comprennent :

- des moyens pour enregistrer directement le relief de la dépose de produit, et
- un module de traitement des données pour définir ledit volume.
- 20 Selon une autre forme de réalisation possible, les moyens de mesure de volume comprennent : - des moyens pour enregistrer le relief de l'ensemble support de produit-dépose de produit, - des moyens pour enregistrer le relief du support de produit seul, et
- un module de traitement des données pour définir ledit volume.

25 Les moyens pour enregistrer le relief de la dépose de produit sont avantageusement constitués d'au moins deux caméras.

De préférence, on prévoit des moyens complémentaires pour mettre en évidence le relief que l'on désire enregistrer.

30 Ces moyens particuliers consistent avantageusement en un système de faisceau laser, soit mobile, soit fixe associé à des moyens permettant la génération d'un ensemble de stries ou d'un quadrillage sur la surface du produit et/ou de son support.

L'invention concerne encore l'installation de dépose de produit équipée d'au moins un dispositif d'autorégulation tel que définit ci-dessus.

35 Selon une forme de réalisation préférée, cette installation comprend - une pluralité d'actionneurs de dépose aménagés au-dessus d'un système convoyeur pour réaliser des rangées de dépose de produit, soit directement sur ledit système convoyeur, soit sur des supports de réception posés sur ledit système convoyeur, et -

des moyens pour enregistrer le relief de la dépose de produit, aménagés sur un chariot mobile perpendiculairement à la direction d'avancement dudit système convoyeur pour permettre l'enregistrement du relief correspondant sur les différentes files formées.

Mais l'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par la description suivante associée aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 illustre, sous forme de schéma-bloc, le procédé et le dispositif d'autorégulation conformes à la présente invention ;

- la figure 2 est une vue schématique qui montre une installation de dépose de crème ou de chocolat sur des biscuits, équipée d'un dispositif d'autorégulation conforme à la présente invention ;

- la figure 3 illustre une forme de réalisation possible de la technique qui permet de mettre en évidence le relief ou les contours du produit déposé, en vue de déterminer le volume de la dépose de produit ;

- les figures 4 et 5 illustrent le principe de détermination du volume de la dépose de produit, à partir de moyens pour enregistrer le relief du support de produit seul et de moyens pour enregistrer le relief de l'ensemble support de produit-dépose de produit.

La représentation schématique de la figure 1 illustre un actionneur 1, associé à des moyens de réglage 2, qui dépose une quantité de produit 3 de manière répétitive dans ou sur des supports 4 transportés par un système convoyeur 5.

Après l'opération de dépose, des moyens adaptés 6 permettent de définir la quantité de produit 3 effectivement déposée par l'actionneur ; cette quantité de produit effectivement déposée est comparée par une unité de gestion électronique/informatique 7 avec la quantité de produit que l'on souhaite déposer sur ou dans les supports 4 ; et en cas de différence entre les deux valeurs, ladite unité de gestion 7 commande les moyens de réglage 2 de l'actionneur de dépose 1 pour réajuster automatiquement la quantité de produit qui sera déposée sur les supports à venir.

La mesure de la quantité de produit effectivement déposée et la correction éventuelle de réglage peuvent être réalisés à chaque opération de dépose ou seulement selon une périodicité prédéfinie.

L'actionneur de dépose 1 peut se présenter sous la forme d'une valve à tiroir, valve à aiguille, valve à vis, valve à diaphragme, valve rotative multibuses (règle à tiroir) ou autre.

Les moyens de réglage 2 associés sont fonction du type d'actionneur utilisé ; il peut s'agir de moyens d'ajustement du temps d'ouverture de la valve dans le cadre notamment des valves à tiroir ou à aiguille, ou du nombre de tours de la vis dans le

des moyens pour enregistrer le relief de la dépose de produit, aménagés sur un chariot mobile perpendiculairement à la direction d'avancement dudit système convoyeur pour permettre l'enregistrement du relief correspondant sur les différentes files formées.

- 5 Mais l'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par la description suivante associée aux dessins annexés dans lesquels :
- la figure 1 illustre, sous forme de schéma-bloc, le procédé et le dispositif d'autorégulation conformes à la présente invention ;
 - la figure 2 est une vue schématique qui montre une installation de dépose de crème ou de chocolat sur des biscuits, équipée d'un dispositif d'autorégulation conforme à la
 - 10 présente invention ;
 - la figure 3 illustre une forme de réalisation possible de la technique qui permet de mettre en évidence le relief ou les contours du produit déposé, en vue de déterminer le volume de la dépose de produit ;
 - les figures 4 et 5 illustrent le principe de détermination du volume de la dépose de
 - 15 produit, à partir de moyens pour enregistrer le relief du support de produit seul et de moyens pour enregistrer le relief de l'ensemble support de produit-dépose de produit.

La représentation schématique de la figure 1 illustre un actionneur 1, associé à des moyens de réglage 2, qui dépose une quantité de produit 3 de manière répétitive dans ou sur des supports 4 transportés par un système convoyeur 5.

20 Après l'opération de dépose, des moyens adaptés 6 permettent de définir la quantité de produit 3 effectivement déposée par l'actionneur ; cette quantité de produit effectivement déposée est comparée par une unité de gestion électronique/informatique 7 avec la quantité de produit que l'on souhaite déposer sur ou dans les supports 4 ; et en cas de différence entre les deux valeurs, ladite unité de

25 gestion 7 commande les moyens de réglage 2 de l'actionneur de dépose 1 pour réajuster automatiquement la quantité de produit qui sera déposée sur les supports à venir.

La mesure de la quantité de produit effectivement déposée et la correction éventuelle de réglage peuvent être réalisés à chaque opération de dépose ou

30 seulement selon une périodicité prédéfinie.

L'actionneur de dépose 1 peut se présenter sous la forme d'une valve à tiroir, valve à aiguille, valve à vis, valve à diaphragme, valve rotative multibuses (règle à tiroir) ou autre.

Les moyens de réglage 2 associés sont fonction du type d'actionneur utilisé ; il peut

35 s'agir de moyens d'ajustement du temps d'ouverture de la valve dans le cadre notamment des valves à tiroir ou à aiguille, ou du nombre de tours de la vis dans le

cadre d'une valve à vis. Ces moyens de réglage 2 peuvent être intégrés audit actionneur ou faire partie intégrante de l'unité de gestion 7, selon le cas.

De préférence, la quantité de produit déposée sur ou dans le support de réception est déterminée par une mesure volumétrique ; et cette mesure de volume est
5 obtenue par tous moyens appropriés, par exemple à partir d'un système d'émission et de réception d'ondes, ou par voie optique.

Dans tous les cas, les moyens de réception des données brutes sont associés à un module de traitement et de calcul approprié ; ce module peut être intégré aux moyens de réception des données, ou faire partie intégrante de l'unité de gestion 7.
10 Cette unité de gestion 7 se présente avantageusement sous la forme d'un automate programmable ou d'un micro-ordinateur.

De préférence, les moyens de mesure de la quantité de produit déposée comprennent des moyens optiques pour enregistrer le relief, soit de la dépose de produit uniquement, soit du support de produit seul, puis de l'ensemble support de
15 produit-dépose de produit. Ces enregistrements de relief sont ensuite traités par le module de traitement et de calcul pour définir le volume de produit recherché. Ces moyens d'enregistrement sont avantageusement associés à un système de mise en évidence du relief.

On a représenté schématiquement sur la figure 2 un dispositif conforme à la présente invention intégré dans une installation de dépose de crème ou de chocolat
20 sur des biscuits.

Sur cette figure 2, on remarque que le système convoyeur 5 transporte six files de biscuits 4 constituant les supports de réception de la crème ou du chocolat 3.

Chaque file de biscuits 4 comporte son propre actionneur de dépose 1 ; et la série des
25 six actionneurs constitue une ligne de dépose 8 qui s'étend transversalement à la direction d'avancement du convoyeur 5, alimentée en produit à déposer par une tubulure unique 9.

Dans le cas de figure illustré, uniquement un biscuit sur deux de chaque file reçoit la crème ou le chocolat 3 ; le biscuit qui ne reçoit pas de produit est destiné dans
30 la suite du processus de fabrication à venir recouvrir le biscuit chargé, pour former un produit alimentaire du genre goûter-fourré.

Juste en aval de la ligne de dépose 8 on remarque la présence du dispositif 6 de mesure de la quantité de produit déposée. Ce dispositif de mesure 6 est constitué d'un couple de caméra 10, d'une source optique 11 permettant de mettre en évidence
35 l'enveloppe externe du produit 3 déposé sur le biscuit, et d'un module 12 du traitement du signal.

cadre d'une valve à vis. Ces moyens de réglage 2 peuvent être intégrés audit actionneur ou faire partie intégrante de l'unité de gestion 7, selon le cas.

De préférence, la quantité de produit déposée sur ou dans le support de réception est déterminée par une mesure volumétrique ; et cette mesure de volume est
5 obtenue par tous moyens appropriés, par exemple à partir d'un système d'émission et de réception d'ondes, ou par voie optique.

Dans tous les cas, les moyens de réception des données brutes sont associés à un module de traitement et de calcul approprié ; ce module peut être intégré aux moyens de réception des données, ou faire partie intégrante de l'unité de gestion 7.
10 Cette unité de gestion 7 se présente avantageusement sous la forme d'un automate programmable ou d'un micro-ordinateur.

De préférence, les moyens de mesure de la quantité de produit déposée comprennent des moyens optiques pour enregistrer le relief, soit de la dépose de produit uniquement, soit du support de produit seul, puis de l'ensemble support de produit-dépose de produit. Ces enregistrements de relief sont ensuite traités par le
15 module de traitement et de calcul pour définir le volume de produit recherché. Ces moyens d'enregistrement sont avantageusement associés à un système de mise en évidence du relief.

On a représenté schématiquement sur la figure 2 un dispositif conforme à la présente invention intégré dans une installation de dépose de crème ou de chocolat
20 sur des biscuits.

Sur cette figure 2, on remarque que le système convoyeur 5 transporte six files de biscuits 4 constituant les supports de réception de la crème ou du chocolat 3.
Chaque file de biscuits 4 comporte son propre actionneur de dépose 1 ; et la série des
25 six actionneurs constitue une ligne de dépose 8 qui s'étend transversalement à la direction d'avancement du convoyeur 5, alimentée en produit à déposer par une tubulure unique 9.

Dans le cas de figure illustré, uniquement un biscuit sur deux de chaque file reçoit la crème ou le chocolat 3 ; le biscuit qui ne reçoit pas de produit est destiné dans la suite du processus de fabrication à venir recouvrir le biscuit chargé, pour former un
30 produit alimentaire du genre goûter-fourré.

Juste en aval de la ligne de dépose 8 on remarque la présence du dispositif 6 de mesure de la quantité de produit déposée. Ce dispositif de mesure 6 est constitué d'un couple de caméra 10, d'une source optique 11 permettant de mettre en évidence
35 l'enveloppe externe du produit 3 déposé sur le biscuit, et d'un module 12 du traitement du signal.

La source optique 11 se présente de préférence sous la forme d'un laser. Cette source laser peut être soit mobile, adaptée pour balayer toute la surface du produit déposé, soit associée à des moyens particuliers permettant la génération d'un ensemble de stries ou d'un quadrillage sur la surface du produit déposé.

5 Les deux caméras 10 sont judicieusement disposées pour enregistrer les lignes de projection formées par la source laser, et le module de traitement du signal traite les données enregistrées pour définir le volume de produit déposé, par intégration des différents profils enregistrés.

10 Comme précisé ci-avant, cette mesure de volume, transformée éventuellement en valeur de poids, est ensuite comparée par l'unité de gestion 7 avec la quantité de matière que l'on souhaite déposer sur les biscuits, et une opération de correction éventuelle est réalisée sur les moyens de réglage 2 pour obtenir l'autorégulation recherchée.

15 En pratique, une correction ou un réajustement des réglages sera réalisé uniquement dans le cas où la différence entre la valeur mesurée et la valeur souhaitée dépasse un seuil de tolérance prédéfini correspondant par exemple au moins aux tolérances de fabrication des produits.

On notera que si besoin est, plus de deux caméras 10 peuvent être utilisées pour enregistrer les courbes de niveau mise en évidence par la source laser.

20 Dans le cadre d'une installation telle qu'illustrée sur la figure 2, traitant plusieurs files juxtaposées, le système de caméras 10 et de source laser 11 est monté sur un chariot, repéré schématiquement en 13, mobile en translation perpendiculairement à la direction d'avancement du système convoyeur 5. De la sorte, les actionneurs de dépose 1 de chaque file peuvent être testés et éventuellement corrigés les uns après
25 les autres.

Si besoin est, l'ensemble caméras 10/source laser 11 peut être intégré dans un capotage adapté, en particulier pour éviter toute perturbation par la lumière ambiante ; l'enceinte capotée correspondante peut intégrer des moyens d'éclairage adaptés pour optimiser l'enregistrement des courbes de niveau par le système de caméras.

30 Ce type d'installation permet la réalisation de mesures automatiques très fréquentes sur chacune des files traitées, de manière à corriger presque instantanément les dérives éventuelles des quantités de matière déposées.

35 Sur la figure 3, on a représenté une source laser 11 équipée de moyens connus schématisés par une grille 14 permettant la génération de courbes de niveau 15 sur le produit 3 déposé.

La source optique 11 se présente de préférence sous la forme d'un laser. Cette source laser peut être soit mobile, adaptée pour balayer toute la surface du produit déposé, soit associée à des moyens particuliers permettant la génération d'un ensemble de stries ou d'un quadrillage sur la surface du produit déposé.

5 Les deux caméras 10 sont judicieusement disposées pour enregistrer les lignes de projection formées par la source laser, et le module de traitement du signal traite les données enregistrées pour définir le volume de produit déposé, par intégration des différents profils enregistrés.

10 Comme précisé ci-avant, cette mesure de volume, transformée éventuellement en valeur de poids, est ensuite comparée par l'unité de gestion 7 avec la quantité de matière que l'on souhaite déposer sur les biscuits, et une opération de correction éventuelle est réalisée sur les moyens de réglage 2 pour obtenir l'autorégulation recherchée.

15 En pratique, une correction ou un réajustement des réglages sera réalisé uniquement dans le cas où la différence entre la valeur mesurée et la valeur souhaitée dépasse un seuil de tolérance prédéfini correspondant par exemple au moins aux tolérances de fabrication des produits.

On notera que si besoin est, plus de deux caméras 10 peuvent être utilisées pour enregistrer les courbes de niveau mise en évidence par la source laser.

20 Dans le cadre d'une installation telle qu'illustrée sur la figure 2, traitant plusieurs files juxtaposées, le système de caméras 10 et de source laser 11 est monté sur un chariot, repéré schématiquement en 13, mobile en translation perpendiculairement à la direction d'avancement du système convoyeur 5. De la sorte, les actionneurs de dépose 1 de chaque file peuvent être testés et éventuellement corrigés les uns après
25 les autres.

Si besoin est, l'ensemble caméras 10/source laser 11 peut être intégré dans un capotage adapté, en particulier pour éviter toute perturbation par la lumière ambiante ; l'enceinte capotée correspondante peut intégrer des moyens d'éclairage adaptés pour optimiser l'enregistrement des courbes de niveau par le système de caméras.

30 Ce type d'installation permet la réalisation de mesures automatiques très fréquentes sur chacune des files traitées, de manière à corriger presque instantanément les dérives éventuelles des quantités de matière déposées.

35 Sur la figure 3, on a représenté une source laser 11 équipée de moyens connus schématisés par une grille 14 permettant la génération de courbes de niveau 15 sur le produit 3 déposé.

Ces courbes de niveau 15 sont enregistrées par le système de caméras et permettent par calcul d'intégration de connaître le volume de produit déposé.

5 Le support 4 du produit 3 sert ici de plan de référence pour ce calcul ; il peut s'agir d'un support plan particulier, genre biscuit par exemple, ou directement du convoyeur de transport, notamment dans le cas d'une dépose de chocolat sur ledit convoyeur, pour la fabrication de « crottes de chocolat ».

10 Les figures 4 et 5 illustrent le principe de mesure consistant à déterminer dans un premier temps le relief du support de produit seul, puis dans un second temps le relief de l'ensemble support de produit-dépose de produit, en vue de déterminer par différence la quantité de produit déposée.

Pour cela, un premier ensemble de mesure caméra 10-source laser 11 est aménagé en amont de l'actionneur de dépose, et un second ensemble identique ou similaire est placé en aval dudit actionneur.

15 La figure 4 illustre le principe de détermination du relief du support de produit seul, ici représenté sous la forme d'une barquette 16, à partir des courbes de niveau générées par la source laser 11.

La figure 5 illustre le principe de détermination du relief du support 16 chargé en produit 3.

20 Le module de traitement du signal intègre les valeurs provenant des deux enregistrements pour calculer par différence la quantité de produit 3 déposée dans la barquette 16. Ce principe de mesure peut par exemple être utilisé pour des supports non homogènes sur une même file, ou pour des supports creux, genre fond de tartelette ou autre.

Ces courbes de niveau 15 sont enregistrées par le système de caméras et permettent par calcul d'intégration de connaître le volume de produit déposé.

Le support 4 du produit 3 sert ici de plan de référence pour ce calcul ; il peut s'agir d'un support plan particulier, genre biscuit par exemple, ou directement du convoyeur de transport, notamment dans le cas d'une dépose de chocolat sur ledit convoyeur, pour la fabrication de « crottes de chocolat ».

Les figures 4 et 5 illustrent le principe de mesure consistant à déterminer dans un premier temps le relief du support de produit seul, puis dans un second temps le relief de l'ensemble support de produit-dépose de produit, en vue de déterminer par différence la quantité de produit déposée.

Pour cela, un premier ensemble de mesure caméra 10-source laser 11 est aménagé en amont de l'actionneur de dépose, et un second ensemble identique ou similaire est placé en aval dudit actionneur.

La figure 4 illustre le principe de détermination du relief du support de produit seul, ici représenté sous la forme d'une barquette 16, à partir des courbes de niveau générées par la source laser 11.

La figure 5 illustre le principe de détermination du relief du support 16 chargé en produit 3.

Le module de traitement du signal intègre les valeurs provenant des deux enregistrements pour calculer par différence la quantité de produit 3 déposée dans la barquette 16. Ce principe de mesure peut par exemple être utilisé pour des supports non homogènes sur une même file, ou pour des supports creux, genre fond de tartelette ou autre.

"PROVISoire"

- REVENDICATIONS -

1.- Procédé pour réguler automatiquement une quantité de produit déposée de manière répétitive par un actionneur de dépose (1), lequel actionneur de dépose (1) est associé à des moyens (2) qui permettent un réglage de la quantité de produit déposée, caractérisé en ce qu'il consiste :

- à déterminer automatiquement la quantité de produit effectivement déposée par l'actionneur de dépose (1) lors d'une opération de dépose,
- à comparer automatiquement cette quantité de produit effectivement déposée avec la quantité de produit que l'on souhaite déposer, et
- en cas de différence entre les deux valeurs, à réajuster automatiquement la quantité de produit déposée lors des opérations ultérieures de dépose par une action sur lesdits moyens de réglage (2).

2.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à déterminer la quantité de produit effectivement déposée par l'actionneur de dépose (1) en réalisant une mesure du volume de cette quantité déposée.

3.- Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à déterminer la quantité de produit effectivement déposée par l'actionneur de dépose (1) en réalisant une mesure du volume de cette quantité déposée, à partir d'un enregistrement du relief de la dépose de produit.

4.- Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à déterminer la quantité de produit effectivement déposée par l'actionneur de dépose (1) en réalisant une mesure du volume de cette quantité déposée, à partir - d'un enregistrement du relief du support de produit seul, pour constituer une référence, et - d'un enregistrement du relief de l'ensemble support de produit-dépose de produit.

5.- Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend :

- au moins un actionneur de dépose (1) du produit,
- des moyens (2) qui permettent le réglage de la quantité de produit déposée par ledit actionneur (1),
- des moyens (6) pour déterminer la quantité de produit déposée par ledit actionneur (1),
- des moyens (7) pour comparer la quantité de produit déposée avec la quantité de produit que l'on souhaite déposer, et
- des moyens (7) qui permettent d'agir sur lesdits moyens de réglage (2) de l'actionneur (1), pour réajuster automatiquement la quantité de produit déposée lors

- REVENDICATIONS -

1.- Procédé pour réguler automatiquement une quantité de produit déposée de manière répétitive par un actionneur de dépose (1), lequel actionneur de dépose (1) est associé à des moyens (2) qui permettent un réglage de la quantité de produit déposée, caractérisé en ce qu'il consiste :

- à déterminer automatiquement la quantité de produit effectivement déposée par l'actionneur de dépose (1) lors d'une opération de dépose,
- à comparer automatiquement cette quantité de produit effectivement déposée avec la quantité de produit que l'on souhaite déposer, et
- en cas de différence entre les deux valeurs, à réajuster automatiquement la quantité de produit déposée lors des opérations ultérieures de dépose par une action sur lesdits moyens de réglage (2).

2.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à déterminer la quantité de produit effectivement déposée par l'actionneur de dépose (1) en réalisant une mesure du volume de cette quantité déposée.

3.- Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à déterminer la quantité de produit effectivement déposée par l'actionneur de dépose (1) en réalisant une mesure du volume de cette quantité déposée, à partir d'un enregistrement du relief de la dépose de produit.

4.- Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à déterminer la quantité de produit effectivement déposée par l'actionneur de dépose (1) en réalisant une mesure du volume de cette quantité déposée, à partir - d'un enregistrement du relief du support de produit seul, pour constituer une référence, et - d'un enregistrement du relief de l'ensemble support de produit-dépose de produit.

5.- Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend :

- au moins un actionneur de dépose (1) du produit,
- des moyens (2) qui permettent le réglage de la quantité de produit déposée par ledit actionneur (1),
- des moyens (6) pour déterminer la quantité de produit déposée par ledit actionneur (1),
- des moyens (7) pour comparer la quantité de produit déposée avec la quantité de produit que l'on souhaite déposer, et
- des moyens (7) qui permettent d'agir sur lesdits moyens de réglage (2) de l'actionneur (1), pour réajuster automatiquement la quantité de produit déposée lors

des opérations ultérieures de dépose, en cas de différence constatée entre la quantité de produit effectivement déposée et la quantité de produit que l'on souhaite déposer.

5 6.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens (6) pour déterminer la quantité de produit effectivement déposée sont constitués de moyens de mesure du volume de cette quantité déposée.

7.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens (6) de mesure du volume de la quantité de produit déposée comprennent :

- des moyens (10, 11) pour enregistrer le relief de la dépose de produit, et
- un module (12) de traitement des données pour définir ledit volume.

10 8.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens (6) de mesure du volume de la quantité de produit déposée comprennent - des moyens pour enregistrer le relief de l'ensemble support de produit-dépose de produit, - des moyens pour enregistrer le relief du support de produit seul, et - un module de traitement des données pour définir ledit volume.

15 9.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que les moyens d'enregistrement de relief sont constitués d'au moins deux caméras (10).

20 10.- Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens complémentaires (11) pour mettre en évidence le relief que l'on désire enregistrer.

11.- Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de mise en évidence du relief consistent en un système de faisceau laser (11).

12.- Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comporte un système de faisceau laser mobile.

25 13.- Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comporte un système de faisceau laser fixe (11) associé à des moyens (14) permettant la génération d'un ensemble de stries ou d'un quadrillage sur la surface du produit (3) et/ou de son support (4, 16).

30 14.- Installation de dépose de produit comportant au moins un dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 13.

35 15.- Installation de dépose de produit selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'elle comprend - une pluralité d'actionneurs de dépose (1) aménagés au-dessus d'un système convoyeur (5) pour réaliser des rangées de dépose de produit directement sur ledit système convoyeur (5) ou sur des supports de réception (4, 16) posés sur ledit système convoyeur (5), et - des moyens (10, 11) pour enregistrer le relief de la dépose de produit (3), aménagés sur un chariot (13) mobile

des opérations ultérieures de dépose, en cas de différence constatée entre la quantité de produit effectivement déposée et la quantité de produit que l'on souhaite déposer.

5 6.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens (6) pour déterminer la quantité de produit effectivement déposée sont constitués de moyens de mesure du volume de cette quantité déposée.

7.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens (6) de mesure du volume de la quantité de produit déposée comprennent :

- des moyens (10, 11) pour enregistrer le relief de la dépose de produit, et
- un module (12) de traitement des données pour définir ledit volume.

10 8.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens (6) de mesure du volume de la quantité de produit déposée comprennent - des moyens pour enregistrer le relief de l'ensemble support de produit-dépose de produit, - des moyens pour enregistrer le relief du support de produit seul, et - un module de traitement des données pour définir ledit volume.

15 9.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que les moyens d'enregistrement de relief sont constitués d'au moins deux caméras (10).

20 10.- Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens complémentaires (11) pour mettre en évidence le relief que l'on désire enregistrer.

11.- Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de mise en évidence du relief consistent en un système de faisceau laser (11).


12.- Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comporte un système de faisceau laser mobile.

25 13.- Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comporte un système de faisceau laser fixe (11) associé à des moyens (14) permettant la génération d'un ensemble de stries ou d'un quadrillage sur la surface du produit (3) et/ou de son support (4, 16).

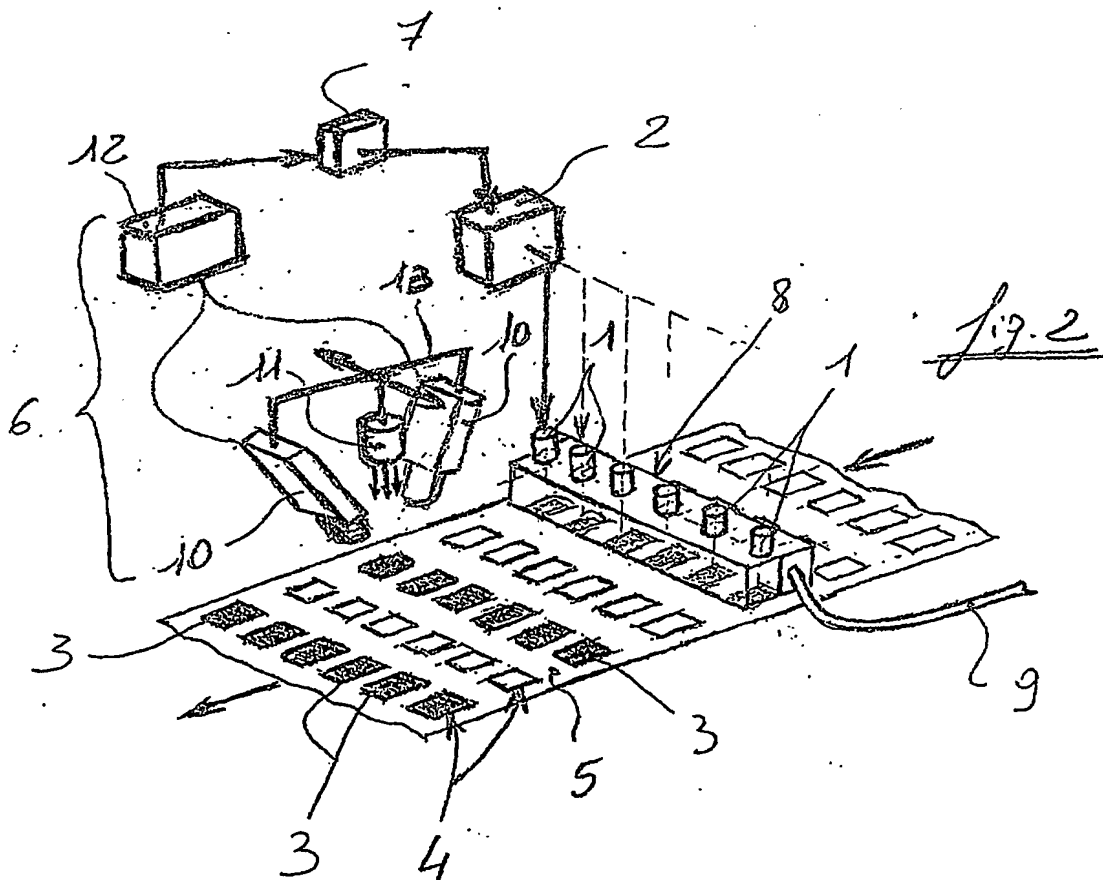
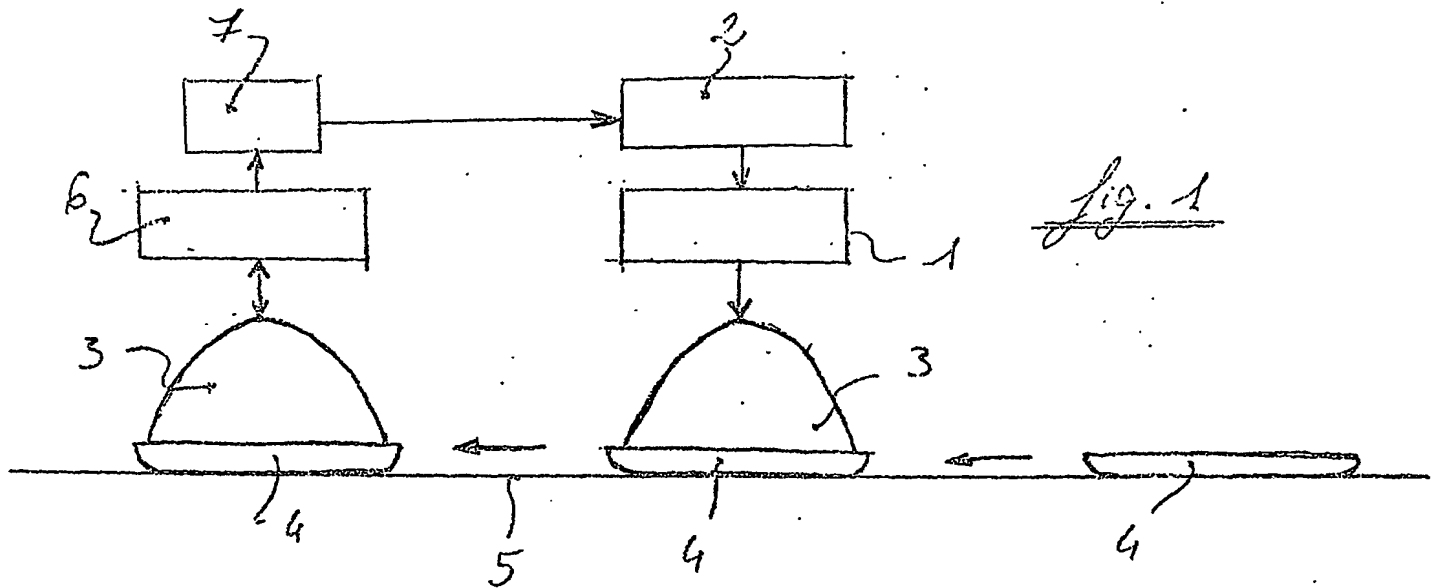
30 14.- Installation de dépose de produit comportant au moins un dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 13.

35 15.- Installation de dépose de produit selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'elle comprend - une pluralité d'actionneurs de dépose (1) aménagés au-dessus d'un système convoyeur (5) pour réaliser des rangées de dépose de produit directement sur ledit système convoyeur (5) ou sur des supports de réception (4, 16) posés sur ledit système convoyeur (5), et - des moyens (10, 11) pour enregistrer le relief de la dépose de produit (3), aménagés sur un chariot (13) mobile

perpendiculairement à la direction d'avancement dudit système convoyeur (5) pour permettre l'enregistrement du relief de la dépose de produit sur les différentes files formées.


JOEL-MICHEL LE Bihan
C.P.I. bn (02-4030)
Cabinet HARLE ET PHELIP

perpendiculairement à la direction d'avancement dudit système convoyeur (5) pour permettre l'enregistrement du relief de la dépose de produit sur les différentes files formées.



1/2

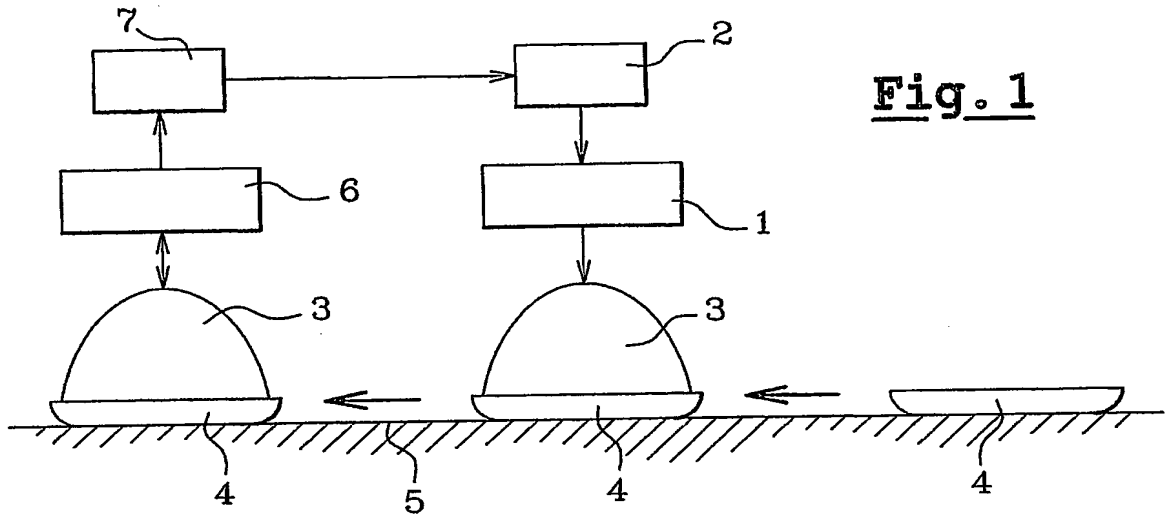


Fig. 1

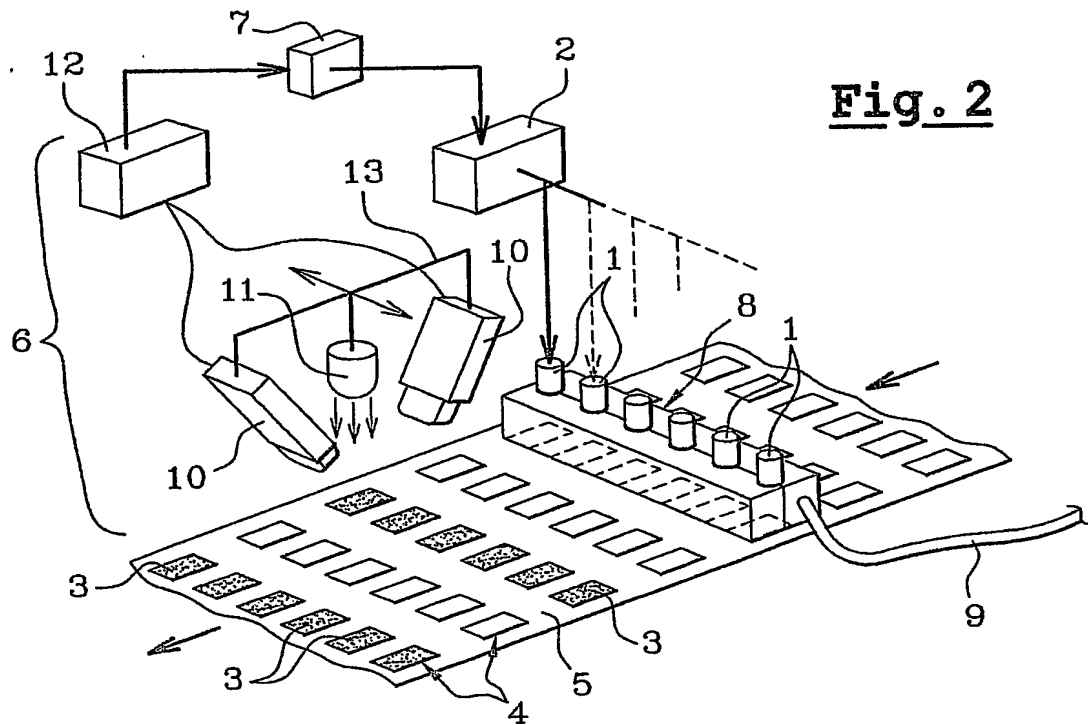


Fig. 2

2/2

Fig. 3

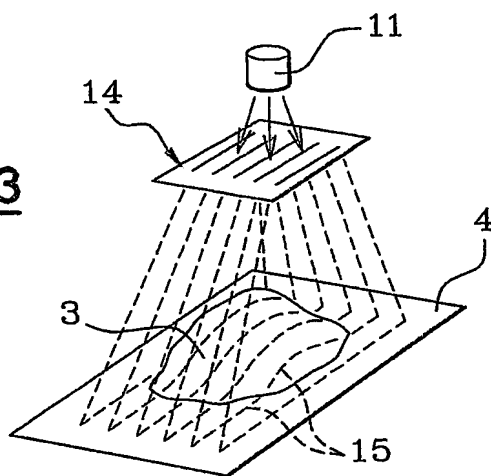


Fig. 4

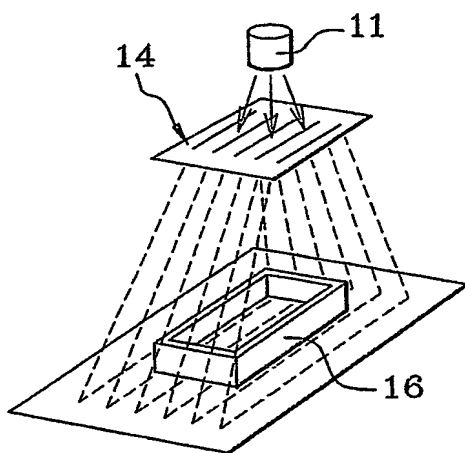
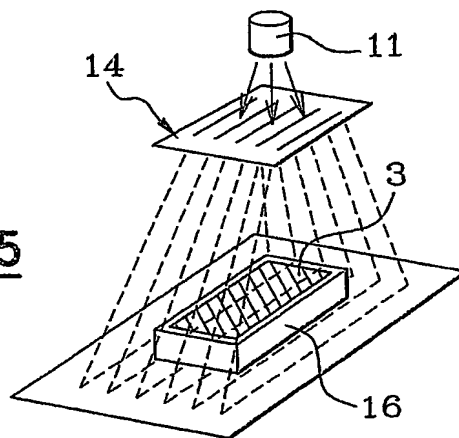


Fig. 5





DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		5984 W - N969FR	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02 04957	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
PROCÉDE ET DISPOSITIF POUR RÉGULER AUTOMATIQUEMENT UNE QUANTITÉ DE PRODUIT DÉPOSÉE DE MANIÈRE RÉPÉTITIVE PAR UN ACTIONNEUR DE DÉPOSE, ET L'INSTALLATION DE DÉPOSE ÉQUIPÉE D'UN TEL DISPOSITIF			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
Société SOGEM FL ZAC du Haut Paimboeuf 44560 PAIMBOEUF			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		CARABIN	
Prénoms		Philippe	
Adresse	Rue	22, rue des Jonquilles	
	Code postal et ville	44230	St-SEBASTIEN SUR LOIRE
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		31 mai 2002 JEAN-MARIE LE BIHAN C.P.I. bnf (92-4030) Chambre de Commerce et d'Industrie	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.